

---

## **WATER PERMEABLE TEMPORARY SHEATHING MATERIAL AND CONCRETE WALL CONSTRUCTION METHOD**

Patent Number: JP4080432  
Publication date: 1992-03-13  
Inventor(s): FUJINO KOJI  
Applicant(s): HAKUBI KENSETSU KK  
Requested Patent: ☐ JP4080432  
Application Number: JP19900191456 19900719  
Priority Number(s):  
IPC Classification: E02D29/02; E02D17/20  
EC Classification:  
Equivalents: JP2001894C, JP7039666B

---

### **Abstract**

---

**PURPOSE:** To facilitate placing work of a concrete retaining wall and to reduce the loss of a back-filling material by using a water permeable sheathing material consisting of a water permeable frame structural body capable of self-independence and a water permeable back-filling material buried thereinto.

**CONSTITUTION:** A water permeable sheathing material 1 consisting of a water permeable frame structural body 2 capable of self-independence and a water permeable back-filling material buried thereinto is provided. After that, temporary sheathing materials 1 are successively piled up on a floor plane 23 between a concrete retaining wall 35 during the construction and a bedrock cut-off line 31. Then, backfilling material consisting of a backfilling material 37 and back earth 36 are backfilled between the temporary sheathing material 1 and the bedrock cut-off line 31. The back earth 36 is borne on the temporary sheathing material 1 and, at the same time, the concrete retaining wall 35 during the solidification is borne. According to the constitution, the widening of skirts of the back-filling material is suppressed, and the walling of the concrete retaining wall 35 can be prevented.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**BEST AVAILABLE COPY**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-80432

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

E 02 D 29/02  
17/20

識別記号

3 1 0  
1 0 3 H

庁内整理番号

9126-2D  
8809-2D

⑭ 公開 平成4年(1992)3月13日

審査請求 有 請求項の数 6 (全12頁)

⑮ 発明の名称 透水性仮土留材およびコンクリート壁築造工法

⑯ 特 願 平2-191456

⑰ 出 願 平2(1990)7月19日

⑱ 発 明 者 藤 野 耕 司 岡山県新見市金谷1041-2 伯備建設株式会社内

⑲ 出 願 人 伯備建設株式会社 岡山県新見市西方34

⑳ 代 理 人 弁理士 松永 孝義 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

透水性仮土留材およびコンクリート壁築造工法

2. 特許請求の範囲

(1) 地山床面上にコンクリート壁を築造し、地山法面とコンクリート壁間に裏込め材と背面土砂とからなる埋め戻し材料を埋め戻すコンクリート壁築造工法に用いる築造中のコンクリート壁と地山法面間の地山床面上に順次積み重ねられる仮土留材であって、自立可能な透水性枠構造体と、該枠構造体に埋め込まれる透水性裏込め材と、からなる背面土砂支持用および硬化中のコンクリート壁支持用の透水性仮土留材。

(2) 請求項1記載の透水性仮土留材の構成部材であって、内部に透水性裏込め材を埋め込むことのできる背面土砂および硬化中のコンクリート壁支持用の自立可能な透水性枠構造体。

(3) 上下方向から埋め戻し材料により締め固め得る位置に展開可能な網体を一側面部に取り付けたことを特徴とする請求項2記載の透水性枠構造

体。

(4) 地山床面上にコンクリート壁を築造し、地山法面とコンクリート壁間に埋め戻し材料を埋め戻すコンクリート壁築造工法に用いる築造中のコンクリート壁と地山法面間の地山床面上に順次積み重ねられる仮土留材であって、上面と下面とにそれぞれ、上段と下段に配置される透水性コンクリートブロックとの嵌合用凹凸部を設けた透水性コンクリートブロックからなる仮土留材。

(5) 請求項1または4記載の透水性仮土留材をコンクリート壁の裏面側に配置して、コンクリート壁築造用の裏型枠として用い、かつ、該透水性仮土留材でコンクリート壁築造用の前型枠を支持することを特徴とするコンクリート壁築造工法。

(6) 請求項1または4記載の透水性仮土留材をコンクリートブロック壁の裏面側に配置して、硬化中のコンクリートブロック壁を支持することを特徴とするコンクリート壁築造工法。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、建築物造成地、道路構築等の際に設けるコンクリート擁壁あるいはコンクリートブロック土留の築造工法に関し、特に該築造工法に用いる仮土留材に関する。

#### 〔従来の技術〕

従来のコンクリート擁壁築造工法は、第8図に示すように、まず、地山線30の位置にある地山を地山切り取り線31の位置に切り取り、床掘りをした後に高さ約30～180cmの裏型枠32と前型枠33を組み上げ、両型枠32、33間にコンクリートを打設し、一定時間の間コンクリートを硬化させ、コンクリート擁壁35が背面土砂36、グリ石、砕石等からなる裏込め材37の埋め戻しあるいは締め固めに充分耐えられる強度に硬化した後に裏型枠32を解体し、地山切り取り線31とコンクリート擁壁35間に裏込め材37と背面土砂36を埋め戻す方法を用いていた。このコンクリート擁壁築造工法の一連の作業を繰り返して、所定の高さのコンクリート擁壁35を築造するのが一般的であった。

ればならないが、そのためには約一週間程度のコンクリート硬化期間が必要なことにある。そのため、工事期間を節約する意味でコンクリート硬化期間中に上段の型枠32、33を組み立てることが行われる。通常は背面土砂36、裏込め材37を埋め戻さない状態ではパイプサポート38等で地山側へ転倒しないよう地山切り取り線31から裏型枠32を支持して、コンクリート擁壁35を約3m程度の高さまでは築造することができる。

なお、裏込め材37は地山部から出てくる地下水あるいは降水をコンクリート擁壁35前面に排水するために必要な部材で第6図に示すようにコンクリート擁壁35の裏面部に接するように配置される。前記地下水、降水は水抜きパイプ47からコンクリート擁壁35前面に抜き出す。

また、コンクリートブロック土留工法においては、第9図に示すように、高さ約30cmの間知ブロック49をまず一段積み上げ、その裏面部にダンボール紙などからなる抜き型枠50を張った後、裏込め材37を設計必要幅投入し、その背面に背

このとき、打設済みのコンクリート擁壁35が自立型でなく、もたれ式のコンクリート擁壁35である場合は、断面的に見て、前面および裏面が地山側へ傾いた形状となり、コンクリート擁壁35を打ち上げるにつれ、重心位置が地山側へ後退し転倒しやすくなるものである。したがって、パイプサポート38等を支保材として使用して、施工中のコンクリート擁壁35が地山側へ倒れる限界近くまで打設済みコンクリート支持用の両型枠32、33を解体しないで、それに上段の両型枠32、33を継ぎ足す方法がよく採られている。この方法がよく用いられる理由の一つは、コンクリート打設済みの両型枠32、33を取りはずして、改めて寸法を計って両型枠32、33を組み立てる必要がないからである。また、他の理由は先に述べたように、コンクリート打設済みの型枠32、33を解体して、コンクリート擁壁35裏面に背面土砂36、裏込め材37を埋め戻すためにはコンクリート擁壁35が埋め戻し材36、37による荷重に充分耐えられる程に硬化してなけ

面土砂36を埋め戻して抜き型枠50の支持を図った後に、駒込めコンクリート51を打込み、抜き型枠50を抜き取る方法が取られていた。この場合、間知ブロック49はそれ自体自立し得ないので、高さ約30cm毎に上記の作業を繰り返していき、所定の高さのコンクリートブロック壁体52を築造していた。

また、加越式ブロック53を用いるコンクリートブロック土留工法においては、第10図に示すように、高さ約30cmの加越式ブロック53をまず一段積み上げ、その裏面部には抜き型を張ることなく裏込め材37、背面土砂36を埋め戻す。また、この後、駒込めコンクリート51を打ち込むことなく、次の段の加越式ブロック53を積み上げ、同じ作業を繰り返してコンクリートブロック壁体52を築造していた。なお、積み上げた加越式ブロック53が背面土砂36等による水平荷重により前面に押し出される、いわゆるはらみ出しを防ぐため、最高約2mの高さ以内に積み上げる毎に駒込めコンクリート51が打ち込まれる。ま

た、最下部の加越式ブロック53を安定させるために、最初に、あるいは随時、胴込めコンクリート51が打ち込まれる場合もある。

間知ブロック49を用いるコンクリートブロック土留工法は、胴込めコンクリート51がある程度硬化しないと次段の間知ブロック49を積み上げることができないが、加越式ブロック53を用いる工法では加越式ブロック53の裏面側の継目に楔55を打ち込むことにより胴込めコンクリート51が硬化しなくても加越式ブロック53を次々と積み上げることができる。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記の従来のコンクリート擁壁築造工法またはコンクリートブロック土留工法において、コンクリート壁35、52を一段毎に積み上げるたびに、例えば高さ約30cm毎に裏込め材37、背面土砂36を同時に埋め戻す必要があるが、どちらか先に投入した埋め戻し材料36、37の裾部が広がるため必要な断面寸法の不均質を招きやすく、それを整え直す作業に多くの人手を要していた。ま

と（図示せず。）等での支保材を付け替えながらの作業となり、多くの危険をはらんでいる。そして本来土留壁が必要な状態の地山は、地山切り取り線31でコンクリート擁壁35の施工上一時的に床張りするために非常に不安定な状態となっている。その地山の切り取り法面から転石、地山崩壊の危険が常にあり、裏込め材37、背面土砂36の埋め戻し作業中に地山からの転石等のため、逃げ場所がなくなった作業員の人身事故がしばしば発生していた。

本発明は上記従来技術の欠点を解決し、コンクリート擁壁築造工法またはコンクリートブロック土留工法において、作業の省力化と安全性および工事日数の減少を図ることを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の上記目的は次の構成によって達成される。

すなわち、地山床面上にコンクリート壁を築造し、地山法面とコンクリート壁間に裏込め材とかなる背面土砂からなる埋め戻し材料を埋め戻す

た、コンクリートが充分硬化していない時期にはこれら埋め戻し材料36、37を投入したり、振動機等で締め固める作業ができなかった。

一方、コンクリート擁壁築造法においても上記埋め戻し材料36、37の裾部が広がる欠点があるが、さらに、コンクリート硬化期間を含めて、多大な工事日数を必要とし、コンクリート擁壁35の背面部に作業員が入っての裏型枠32の組み立て、解体、裏型枠32の材料の搬入と搬出、埋め戻し材料36、37の搬入に多くの人手を要していた。そのうえ、数段に亘ってコンクリート支持型枠32、33を継ぎ足してコンクリート擁壁35を築造する場合には、高さが約3mにも立ち上がったコンクリート擁壁35と地山切り取り線31との間に作業員が入っての型枠32、33の組み立て、解体作業および裏込め材37、背面土砂36の埋め戻し作業が行われる。そのため、断面において重心位置が高く、しかも、地山側にあるため、非常に倒れやすいコンクリート擁壁35の裏部での裏型枠32の解体作業はパイプサポー

コンクリート壁築造工法に用いる築造中のコンクリート壁と地山法面間の地山床面上に順次積み重ねられる仮土留材であって、自立可能な透水性枠構造体と、該枠構造体内に埋め込む透水性裏込め材とからなる背面土砂および硬化中のコンクリート壁支持用のコンクリート壁築造用透水性仮土留材、または、

内部に透水性裏込め材を埋め込むことのできる背面土砂および／または硬化中のコンクリート壁支持用の自立可能な透水性枠構造体、または、

上下方向から埋め戻し材料により締め固め得る位置に展開可能な網体を一側面部に取り付けた上記透水性枠構造体、または、

地山床面上にコンクリート壁を築造し、地山法面とコンクリート壁間に埋め戻し材料を埋め戻すコンクリート壁築造工法に用いる築造中のコンクリート壁と地山法面間の地山床面上に順次積み重ねられる仮土留材であって、上面と下面とにそれぞれ、上段と下段に配置される透水性コンクリートブロックとの嵌合用凹凸部を設けた透水性コン

クリートブロックからなる仮土留材、または、

前記透水性仮土留材をコンクリート壁の裏面側に配置して、裏型枠として用い、かつ、上記透水性仮土留材で前型枠を支持するコンクリート壁築造工法、または、

前記透水性仮土留材をコンクリートブロック壁の裏面側に配置して、硬化中のコンクリートブロック壁を支持するコンクリート壁築造工法、である。

なお、本発明でいう地山とは自然の地山のみならず、平地に土を盛り上げた盛土を含むものとする。

#### 〔作用〕

コンクリート擁壁築造工法においては、まず、透水性仮土留材の透水性枠構造体を床掘り後の地山床面に自立させ、その透水性枠構造体内に砕石などの裏込め材を入れ、さらにその裏部に背面土砂を埋め戻し、この作業と前後してコンクリート打設用の前型枠を支持させ、仮土留材と前型枠間にコンクリートを打設する。このとき、裏込め材

および背面土砂によるコンクリートにかかる荷重は仮土留材により軽減され、硬化中のコンクリート内部の引張り応力の発生を抑えることができる。

上記、枠構造体とその中に入れる裏込め材の代わりに透水性コンクリートブロックを用いても同様に裏込め材および背面土砂によるコンクリートにかかる荷重は仮土留材により軽減され、硬化中のコンクリート内部の引張り応力の発生を抑えることができる。

また、透水性枠構造体の一側面部に網体を展開し、埋め戻し材料により上下方向から挟み締め固めることにより、仮土留材のいわゆる、はらみ出しを抑えることができる。

また、コンクリートブロック土留工法によるコンクリート壁築造法においても同様に、透水性仮土留材の透水性枠構造体を地山床面に自立させ、その枠構造体内に裏込め材を入れ、さらにその裏面部に背面土砂の埋め戻すと共に、その前面側に間知ブロックまたは加越式ブロックを仮土留材に支持させながら配置する。

間知ブロックを用いる場合には間知ブロックと該仮土留材の間に胴込めコンクリートを打込み、仮土留材で間知ブロックおよび硬化中の胴込めコンクリートを支持させる。

また、加越式ブロックを用いる場合には仮土留材で加越式ブロックを支持させながら、該ブロック内の凹部に胴込めコンクリートを打設する。

#### 〔実施例〕

本発明の実施例を図面を参照しながら説明する。まず、透水性仮土留材1について詳細に説明する。

第1図(a)、(b)および(c)に示す仮土留材1の枠構造体2は矩形枠体3に2枚の網状パネル5およびその2枚の網状パネル5間に透水性マット6を張り付けた透水板7を組み付けて得られるものである。第1図(a)に示す枠構造体2は2枚の透水板7の一側端部同志を連結し、連結された各透水板7の対向する自由側端部同志を剛性部材11で連結して枠構造体2を作る。透水板7の一方は前面部として、他方を底面部として用

いる。透水板7の枠体3に透水板7同志を連結するための連結用穴9を設けておき、ボルト、ナットまたはクランプ等の適宜の連結部材で連結する。例えば、図示のように、枠構造体2同志の連結は、連結用穴9に金属板12を介してU字形ナット13とボルト15で行う。

また、第1図(b)に示した枠構造体2は、上面のみ解放状態にして底面部の縦、横の長さとは上面部のそれより縦横とも小さくすることで底面部は他の枠構造体2上面開口部に差し込める形とし、逆台形透水板7を4枚組み付け、他の1枚の矩形透水板7を底面部にして合計5枚の透水板7を組み付け箱状にしたものである。前面部、後面部に位置する透水板7の少なくとも下方の両端部には5cm程度の縦長穴16を設け、上方の両端部には単穴17を設ける。

また、この箱状枠構造体2同志の連結方法は、下段の裏込め材37の入った枠構造体2の上に別の裏込め材37の入った枠構造体2を差し込み、下部枠構造体2の上端部の単穴17と上部枠構造

体2の下端部にある縦長穴16を前後で重なるようにし、少なくとも前後の透水板7の横両端2ヶ所とも剛性部材19で貫き、隣り合う枠構造体2とは鋼板20を介してボルト等で連結する。これにより上下方向には遊びがある枠構造体2の連結ができる。そして箱型枠構造体2中に裏込め材37を入れてできる仮土留材1が大型になり、前面部と後面部が内部の裏込め材37等により変形をきたす場合に、前面部と後面部の透水板7の間に適宜の数の棒状の間隔保持材(図示せず)を取り付けられるように、前面部および後面部に位置する透水板17にそれぞれ穴(図示せず)を別途設けておくこともできる。なお、作業性をよくするため、一対の吊り上げフック21を上面側の枠体3に設けておくこともできる。

また、第1図(c)に示すように平行に配置した2枚の透水板7を複数の剛性部材22で連結したものでよい。

透水板7の透水面は地山からの水を排水し、かつ、枠構造体2中に埋め込むグリ石等の埋め込め

材37を保持しうるものであれば、いかなる材質および透水形状をもつものでもよい。したがって、透水マット6を省略し、金網などの網状パネルのみを用いるものでもよく透水孔をもつプラスチック板を用いてもよい。辺長において、種々の大きさのものを用意しておけば、適宜の大きさの透水板7を組み付けることによりコンクリート壁築造現場に適した大きさの仮土留材1を提供できる。

なお、上記のように透水板7を組み付けるのではなくて、第1図(b)に示した逆台形状の箱体を一体的に成型して枠構造体2とすることもできる。特に、合成樹脂製のものは透水面を含めて一体的に製造し得る利点がある。この場合は、箱体ブロックの寸法を、例えば、上面部の縦、横の長さをそれぞれ30cm、50cmのように規格化しておくこと、作業現場に応じて、いずれの面を前面部あるいは側面部として使用するか選択することができる。

一体的に予め成型した箱体を仮土留材1の枠構造体2とする場合には各側面には透水孔および透

結穴を必要数を設けておく。

第1図(a)に示した仮土留材1の枠構造体2はコンクリート築造現場の状況に応じて前面部透水板7と底面部透水板7とのなす図示の角度 $\alpha$ は変更し得るようにしてある。

第1図(b)および(c)に示した枠構造体2に裏込め材37を入れて得られる仮土留材1を積み上げた場合には、上下の仮土留材1の枠構造体2同士では剛体的な連結がなされていないのでそれらの間には遊びが生ずる。上下の仮土留材1間には遊びがあるとコンクリート壁35、52あるいは背面土砂36からの荷重、そして上部の仮土留材1内の裏込め材37により発生する荷重を直接、仮土留材1の枠構造体2が受けることなく、枠構造体2内の埋め戻し材料である裏込め材37に分担させることができる。

また、第1図(a)に示した枠構造体2内に裏込め材37を入れて仮土留材1として用いるときには枠構造体2の前面部は相互に連結部材10で固定される。

なお、第1図(a)～(c)に示す枠構造体2に一端を支持されて水平状に前面に突き出している部材26はコンクリート腕壁35を築造するときに用いる前型枠33を支持するためのセパレートタイである。

次に第2図に裏込め材37が必要でない程度の透水性に優れた埋め戻し材料が現場にある場合に使用する本発明のコンクリート壁築造法で得られるコンクリート壁面部断面図を示す。

これは第1図(a)に示す枠構造体2を用いる仮土留材1を使用した例である。

まず、床掘りをした地山に床平面23を造る。床平面23上に第1図(a)に示す枠構造体2の一平面部25を前面に向って配置し、枠構造体2内に砕石、グリ石またはれき石混り土など透水性のある裏込め材37を埋込む。次に、こうしてできた仮土留材1に一端部を支持されたセパレートタイ26によりコンクリート打設用の前型枠33を支持させ、仮土留材1および前型枠33間にコンクリート27を打設する。このコンクリート打

設作業に前後して、背面土砂36を仮土留材1の裏面に埋め込む。その後、コンクリート硬化中に、次の段の枠構造体2を前面平面部25を下段の枠構造体2の前面平面部25と面一になるように配置し、連結器具(第1図参照)で締結する。

なお、透水板7を組み付けた枠構造体2はその中に裏込め材37を埋め戻す前の状態でも自立できるので、裏込め材37の投入前の枠構造体2に前型枠33を支持させ、コンクリート27を打込み、その後裏込め材37および背面土砂36を埋め戻してもよい。

こうして順次、高さ150cm程度毎にこの作業を繰り返して、所定の高さのコンクリート擁壁35を築造することができる。

第3図は現場に透水性の優れた埋め戻し材がない場合において、コンクリート擁壁35背面に裏込め材37を別途用意する必要がある場合に、箱状の仮土留材1を用いて築造したコンクリート擁壁35の断面図である。第1図で説明した部材は同一の図面番号を用いて説明は省略する。

する場合に用いられるが、盛土部にコンクリート壁を築造する場合に特に有効である。

次に仮土留材1として、透水性コンクリートブロックを用いる場合について説明する。

なお、透水性コンクリートブロックは内部に連続した空隙を有する多孔質コンクリートであり、上記連続した空隙により水や空気を通す性質を有する。

その製法の一つは、粒度を調整した砕石等の骨材とセメントペーストを一定の割合で混合し、締め固めた後、養生して得られる多孔質コンクリートである。このとき、骨材の粒径は比較的小さく、しかもセメントペーストの使用量が比較的多いものがよく知られた透水コンクリートであるが、第5図に概念図を示すように、骨材として比較的粒径の大きい擁壁裏込め用の砕石40を用い、セメントペースト41の使用量を比較的小なくし、充分な締め固めを行い養生すると、砕石40を主要成分とし、互いに接合した砕石40間に空隙42のある経済的な透水性コンクリートが得られる

また、第4図(a)に示すように、例えば第1図(a)に示した仮土留材1の枠構造体2の底部部用の透水板に金属製または合成樹脂製の網体28を取り付け、埋め戻し材料36、37を埋め戻すときに、網体28を水平方向に延ばし、埋め戻し材料36、37でサンドウィッチ状に挟むことが好ましい。埋め戻し材料36、37を締め固めながら埋め戻すと網体28の引張り抵抗により、埋め戻し材料36、37のせん断による地山法面破壊が防止できるとともに網体28の引き抜き抵抗により仮土留材1のいわゆる、はらみ出しを抑えることができる。網体28は第4図(b)に示すように枠構造体2の底部部を構成する透水板7に、例えば図示のように針金コイル29で取り付けるなど適宜の方法を採用し得る。また、網体28の幅および奥行きも埋め戻し材料36、37の性状および仮土留材1の施工高さにより適宜の長さとし得る。この仮土留材1の枠構造体2に網体28を付設する工法は前述の他の仮土留にも適用でき、地山切り取り線31にコンクリート壁を築造

ことを本発明者は見出した。

また、別の透水性コンクリートの製造としては、セメントミルクに起泡剤を混入させ、気泡を発生させたままの発泡性コンクリートとする方法が知られている。

このようにして作成された透水コンクリートを仮土留材として利用する場合には、第7図に示すように長方形の透水コンクリートブロック43の一对の対向面にそれぞれ突条部44と該突条部44が嵌り得る大きさの溝部45を設ける。この透水コンクリートブロック43の前記突条部44を第6図に示すように他の透水コンクリートブロック43の溝部45に嵌め込みながら積み重ねることができる。

また、透水性コンクリートブロック43はコンクリート擁壁35の前面側からみて互いに千鳥配列状に積み重ねる。この透水コンクリートブロック43のサイズは自立できるような奥行き幅(約300mm以上)があれば、その他の高さ、横幅は施工場所に応じて任意の大きさにしてよい。ま

た、コンクリート擁壁35側に対向する透水性コンクリートブロック43の面には前型枠33を支持するためのセパレートタイ26連結用のアンカー46が埋め込まれている。なお、第6図に示すようにコンクリート擁壁35を貫通して、水抜きパイプ47を適宜個数を設ける。第2～4図、第8～10図には水抜きパイプ47を図示していないが、当然これらのコンクリート擁壁35にも適宜個数の水抜きパイプ47が設けられている。

#### 〔発明の効果〕

本発明の枠構造体からなる仮土留材を用いることにより、仮土留材の枠構造体中に裏込め材を保持できるので、埋め戻した裏込め材の裾部が広がることなく、裏込め材用の必要断面寸法をコンクリート壁面に沿って均等にとることができる。このため裾部の広がりを整え直す手間がはぶけると同時に、裾部が広がることによる裏込め材ロスが少なくなる。

さらに、仮土留材を設置後に、裏込め材、背面土砂を振動機等で締め固めても、仮土留材により

コンクリート擁壁築造の場合は裏型枠が不要となり、間知ブロックを用いるコンクリートブロック土留築造の場合は抜き型が不要となる。このように、材料節約のみならずこれらの型材の組み立て、解体、抜き取り仮設材の撤出作業がいらなくなる。コンクリート擁壁築造中の不安定な地山を早い時点で仮に土留をすることができ、地山の大きな崩壊を防止できる。特に、コンクリート擁壁築造時に型枠の組み立て、解体作業を、出来上がったコンクリート擁壁と地山間で行う必要がなくなるので、背面土砂の崩壊、落石による人身事故を防ぐことができる。

さらに、仮土留材の後方下端部に取り付けた網体を水平状に置き、背面土砂でサンドウィッチ状に挟むことにより、仮土留材のはらみ出しを防ぐことができ、安定した安全性を供給できる。

また、本発明の透水性コンクリートブロックを仮土留材として用いる場合には、コンクリート擁壁と透水性コンクリートブロックが一体性をなし、その合成力により、背土圧に対抗することができ

支持されている硬化中のコンクリートには水平方向の荷重がかかりにくい。そのため、硬化中のコンクリートは次の上段部に打設されるコンクリートによる垂直荷重に耐える強度があれば、コンクリート硬化期間中に、次の透水性仮土留材を自立させ、直ちに次の段のコンクリート壁の打設作業が行える。

コンクリートブロック土留工法においても、仮土留材は硬化中の剛詰めコンクリートにかかる背土圧による水平荷重を少なくして、築造中の間知ブロックが背土圧により前面側に押し出される、いわゆるブロックコンクリート壁のはらみ出しを防ぐことができる。このことは間知ブロックのみならず加越式ブロックを用いるコンクリートブロック土留工法においても同様である。

また、本発明の仮土留材は自立可能のため、そのまま、あるいはさらに仮土留材の背面部に埋め戻し材料を埋め戻すことで、仮土留材の前面部にコンクリートを打込むこと、あるいはコンクリートブロック材を組み上げていくことができるので

る。そのため、従来コンクリート擁壁と裏込め砕石とが必要とするコンクリート壁断面上の総幅を減少させることができる。このため、資材の節約と同時に施工上地上の切り取り幅を減ずることができ、地山の安定性を損なうことが少なくなり、作業性も向上する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)～(c)は枠構造体を用いる仮土留材の斜視図、第2図は本発明のコンクリート擁壁築造工法の一実施例により得られるコンクリート擁壁部の断面図、第3図は本発明のコンクリート擁壁築造工法の他の実施例によりえられるコンクリート擁壁部の断面図、第4図は本発明の網体を取り付けた枠構造体の斜視図とそれを用いたコンクリート壁部の断面図、第5図は本発明の砕石ブロック型透水コンクリートの概念図、第6図は本発明の透水コンクリートを仮土留材とするコンクリート擁壁部分の断面図、第7図は本発明の透水コンクリートを用いた仮土留材の斜視図、第8図は従来のコンクリート擁壁築造工法によるコン

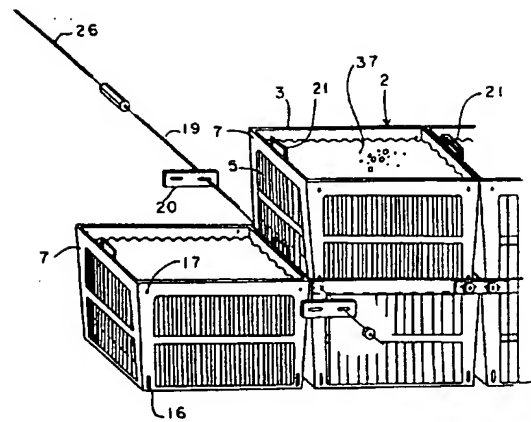


第 1 図

クリート壁部の断面図、第9図は従来の関知ブロックを用いるコンクリートブロック土留工法により得られるコンクリート壁部の断面図、第10図は従来の加越ブロックを用いるコンクリートブロック土留工法により得られるコンクリート壁部の断面図である。

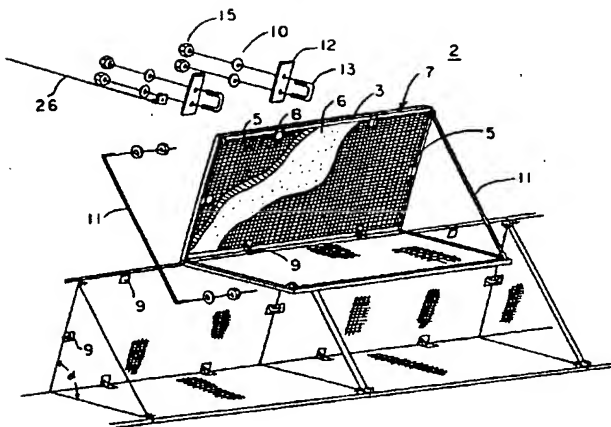
- 1…仮土留材、2…枠構造体、7…透水板、  
33…前型枠、35…コンクリート擁壁、  
36…背面土砂、37…裏込め材、  
43…透水性コンクリートブロック

出願人 伯 備 建 設 株 式 会 社  
代理人 弁 理 士 松 永 孝 義 ほ か 1 名



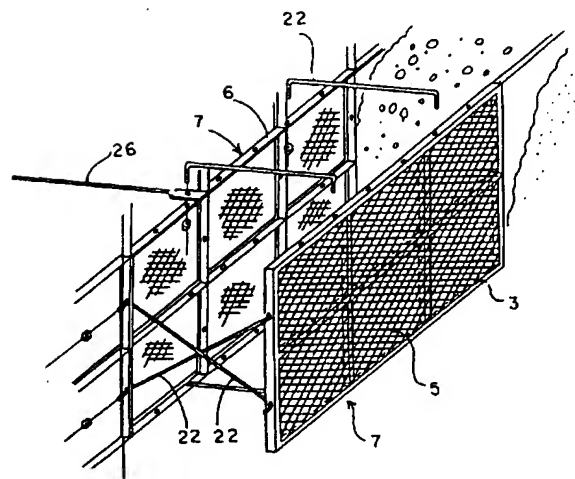
2: 枠構造体  
3: 矩形枠体

第 1 図

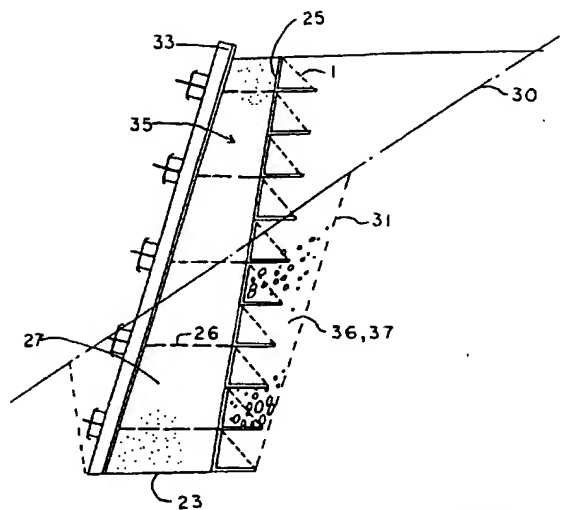


1: 仮土留材  
2: 枠構造体  
9: 連結用穴  
11: 剛性部材

第 1 図

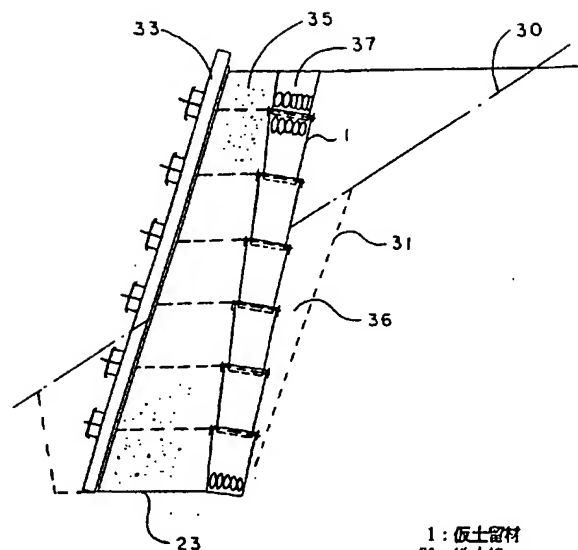


第2図



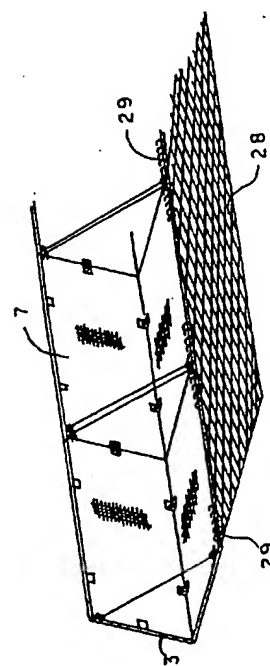
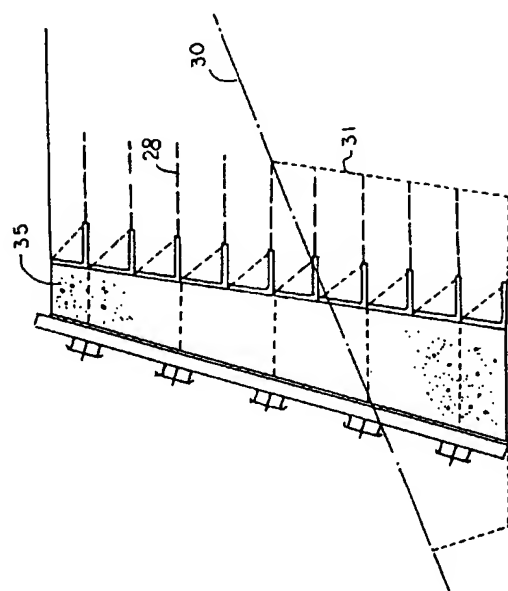
- 1: 仮土留材
- 25: 平面部
- 26: セパレートタイ
- 31: 地山切り取り線
- 33: 前型枠
- 35: コンクリート擁壁
- 36, 37: 埋め戻し材料

第3図



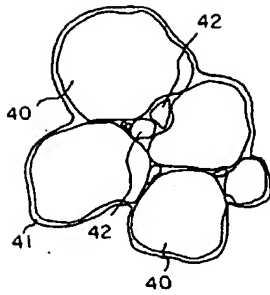
- 1: 仮土留材
- 30: 地山線
- 33: 前型枠
- 35: コンクリート擁壁
- 36: 背面土砂
- 37: 裏込め碎石

第4図



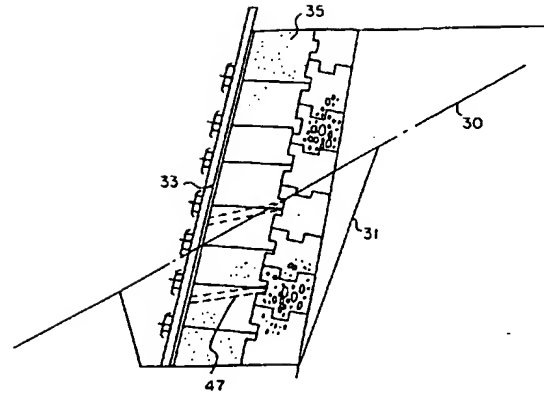
- 7: 透水路
- 28: 網体

第5図



- 40: 碎石  
41: セメントペースト  
42: 空隙

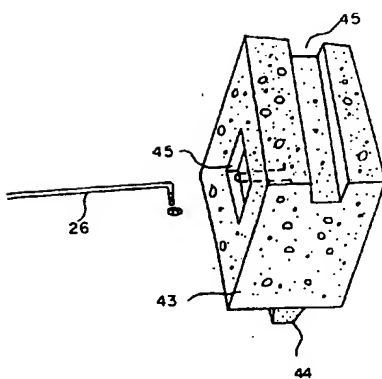
第6図



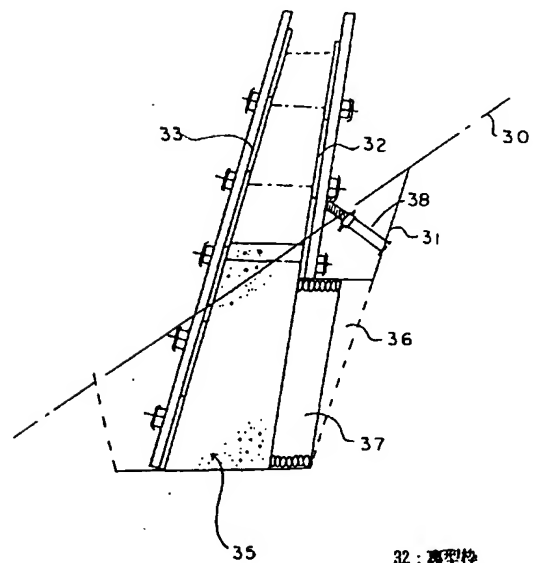
- 33: 前型枠  
35: コンクリート擁壁  
47: 水抜きパイプ

第8図

第7図

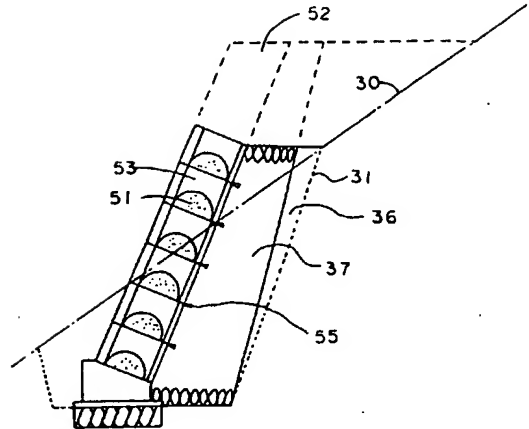


- 43: 透水性コンクリートブロック  
44: 突条部  
45: 溝部



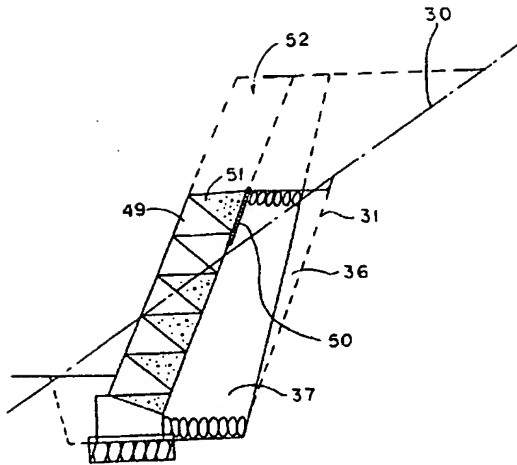
- 32: 裏型枠  
33: 前型枠  
35: コンクリート擁壁  
38: 背面土砂  
37: 裏込め碎石

第10図



51: 詰めコンクリート  
53: 加圧式ブロック  
55: くさび

第9図



49: 間知ブロック  
50: 抜き型枠  
51: 詰めコンクリート  
52: コンクリートブロック壁体

# 手続補正書

平成3年4月1日

特許庁長官殿

## 1. 事件の表示

平成2年特許願第191456号

## 2. 発明の名称

透水性仮土留材およびコンクリート壁築造工法

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名称 伯備建設株式会社

## 4. 代理人

住所 〒110東京都台東区台東二丁目21番11号

(高田ビル201号)

つばさ特許事務所

電話03(3839)1663

氏名 井理士(9654) 松永孝義

## 5. 補正命令の日付 自 発

## 6. 補正の対象

明細書特許請求の範囲および発明の詳細な説明の欄

## 7. 補正の内容

(1) 特許請求の範囲を別紙の通り補正します。

(2) 明細書第6頁第19行目の「最高約2m」を「最高約1.2m」と補正する。

(3) 明細書第8頁第4行目の「一方、」と「コンクリート」との間に「第8図に示す」を挿入する。

(4) 明細書第9頁第1行目の「パイアサポート(図示せず。)」を「パイアサポート38」に補正する。

(5) 明細書第10頁第20行目の「嵌合用凹凸部を設けた」と「透水性」の間に「自立可能な」を挿入する。

(6) 明細書第11頁第2～3行目および第7行目の「裏面側に配置して、」をそれぞれ「裏面側に積層状に配置して」に補正する。

(7) 明細書第11頁第4行目の「仮土留材で前型枠を支持する」を「仮土留材で打ち込みコンクリート壁築造用の前型枠を支持する」に補正する。

(8) 明細書第12頁第3行目と第8行目の「引張り」をそれぞれ削除する。

(9) 明細書第19頁第14行目の末尾に「ただし、この一回の作業高さ150cmは背面土質、上積荷重、壁の勾配、土留幅等の条件により安定計算の上変更できる。」を追加する。

(10) 明細書第22頁第3行目の「ミルク」を削除する。

(11) 明細書第22頁第18行目の「サイズは自立できるような」を「サイズは背土圧に対して自立できるような」に補正する。

# 「特許請求の範囲」

(1) 地山床面上にコンクリート壁を築造し、地山法面とコンクリート壁間に裏込め材と背面土砂とからなる埋め戻し材料を埋め戻すコンクリート壁築造工法に用いる築造中のコンクリート壁と地山法面間の地山床面上に順次積み重ねられる仮土留材であって、自立可能な透水性枠構造体と、該枠構造体に埋め込まれる透水性裏込め材と、からなる背面土砂支持用および硬化中のコンクリート壁支持用の透水性仮土留材。

(2) 請求項1記載の透水性仮土留材の構成部材であって、内部に透水性裏込め材を埋め込むことのできる背面土砂および硬化中のコンクリート壁支持用の自立可能な透水性枠構造体。

(3) 上下方向から埋め戻し材料により締め固め得る位置に展開可能な網体を一側面部に取り付けたことを特徴とする請求項2記載の透水性枠構造体。

(4) 地山床面上にコンクリート壁を築造し、地

山法面とコンクリート壁間に埋め戻し材料を埋め戻すコンクリート壁築造工法に用いる築造中のコンクリート壁と地山法面間の地山床面上に順次積み重ねられる仮土留材であって、上面と下面とにそれぞれ、上段と下段に配置される透水性コンクリートブロックとの嵌合用凹凸部を設けた透水性コンクリートブロックからなる仮土留材。

(5) 請求項1または4記載の透水性仮土留材をコンクリート壁の裏面側に積層状に配置して、コンクリート壁築造用の裏型枠として用い、かつ、該透水性仮土留材で打ち込みコンクリート壁築造用の前型枠を支持することを特徴とするコンクリート壁築造工法。

(6) 請求項1または4記載の透水性仮土留材をコンクリートブロック壁の裏面側に積層状に配置して、硬化中のコンクリートブロック壁を支持することを特徴とするコンクリート壁築造工法。

以 上

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**